SUI FORI ARTESIANI BORACIFERI ESEGUITI DAL PROFESSORE VINCENZO...

Antonio Salvagnoli-Marchetti

SUI FORI ARTESIANI BORACIFERI

ESEGUITI DAL PROFESSORE

VINCENZO MANTERI

ARTICOLO ESTRATTO DAL GIORNALE DEL COMMERCIO ED INDUSTRIA N.° 16.

Copia della lettera scritta dal D.r Antonio Salvagnoli Marchetti Ispettor Sanitario del Compartimento di Grosseto, all'Egregio Prof. E. REPETTI dal quale venne letta nella pubblica adunanza del dì 7 Marzo 1841 all' I. e R. Accademia dei Georgofili di Firenze, con 2 annotazioni.

A. C.

GROSSETO 3 MARZO 1841.

Per ragione del mio Ufficio trovandomi nel primo Marzo a Monte Rotondo non potei resistere al desiderio di portarmi ad osservare in quale stato si trovano i lavori diretti dal comune Amico Manteri; lavori soggetto di tanta controversia. Ciò eseguii il dì due ed ora per appagare il desiderio da te espressomi; ecco un cenno di ciò che vidi in compagnia del Tenente dei R. R. Cacciatori Volontari Andrea Tommi.

Due sono i punti ove lavora Manteri.

Uno in Valle Mortine, l'altro, a poca distanza, intorno al Lago di Monte Rotondo. Tre fabbriche di Acido Borico della Società di Heseque circondano questo terreno, e sono denominate, dal Lago di S. Federigo, della Collacchia.

La Valle Mortine fu il campo dei primi lavori sperimentali del Manteri e là si vede manifestamente ridotta a realtà la ipotesi dottamente emessa dal celebre Professor Gazzeri sulla possibilità di creare artificialmente i soffioni boraciferi perforando il Terreno.

Due Lagoni alimentano la fabbrica di Acido Borico già eretta in questa località. Ambedue questi lagoni sono artificiali; il primo è stato formato

tagliando il Monte ove esistevano dei soffioncelli: a circa 10 braccia di profondità furono trovati dei potentissimi soffioni sbucati dai primi tre fori fatti con la trivella artesiana a mano.

Il Manteri ha ideato per economia di vapore e per aumentare la di lui potenza calorifera di coprire ermeticamente i Lagoni, e così ottenere che gli stessi soffioni saturino l'acqua di acido Borico, e somministrino il vapore necessario per riscaldare le Caldaie di piombo della fabbrica per mantenere in queste l'evaporazione: s'eglì abbia raggiunto il suo scopo, te lo dicono le seguenti osservazioni termometriche da me stesso eseguite.

A ore 9 1/4 spirando un forte vento di tramontana il Termometro di R.r segnava all'aria esterna 4 gradi, posto in faccia ad un foro fatto con un piccolo ferro nello smalto che ricuopre il primo Lagone, ed al disopra del tavolato che non si potè perforare rapidamente ascese fino a 75 gradi. Il vapore condotto da questo Lagone per un canale lungo braccia centocinquanta attraverso ad opere di muramento freschissime, eleva la temperatura dell'acqua delle Caldaje fino a 52 gradi, ed alla mia partita dalla fabbrica il Termometro ne indicava 73.

Nè questo solo è il vantaggio che può ritrarsi dal tener coperto il Lagone, mentre si ottiene anche quello di avere l'acqua satura di Acido Borico allo stesso grado tanto l'Inverno che la Estate poichè le acque piovane non vi hanno accesso.

I fori artesiani offrirono al Manteri un'altro utilissimo risultato quello cioè di avere quattro sorgenti di acqua calda contenente Acido Borico. In tal guisa egli alimenta i suoi Lagoni con acque calde e già ricche di Acido Borico, cosa che deve aumentar molto la produzione.

Tre sorgenti già messe allo scoperto e recinte con opera murata somministrano abbondante acqua. Il Termometro immerso nell'acqua della prima sorgente segnava 66 gradi, nella seconda 39;

nella terza 38. La quarta trovata trentanove braccia sotto il livello del terreno non si eleva che a cinque braccia sotto l'accennato livello. E' caldissima e tanto caldissima che la polla del termometro immerso in questa fu spezzata dalla forza espansiva del calorico (1).

La fabbrica eretta in questo punto fu messa in attività il dì 27 del decorso mese per ora con otto caldaje (2).

Distante dagli indicati Lagoni si trovano in costruzione tre Lagoni ciascuno di essi designato avanti mediante la Trivella, con dodici, o quattordici fori e là pure tu chiaramente osserveresti come il vapore boracifero emerga da estese caverne aventi la volta formata da durissima roccia calcareo silicea plutonizzata.

In questa località Manteri accennò a noi un'estensione di circa a 20,000 braccia quadre ov'egli assicura che ogni foro fatto con la Trivella artesiana deve dare sortita al vapore od all'acqua contenente acido borico. Osservai quà e là di questi soffioncelli artificiali ed uno in specie pressissimo alla fabbrica nominata della Collacchia da lui fatti per saggio,

Non volli partirmi di là senza indicare a Manteri un punto coperto abbondantemente di erbe, ove non appariva segno di putizza o di terreno sulfureo perchè si compiacesse farvi eseguire in nostra presenza un foro con la Trivella a mano. Fui all'istante gentilmente compiaciuto ed il foro cominciò a farsi da quattro uomini alle ore 11 1/4. A due braccia di profondità incominciò a sortire un poco di vapore, l'Argilla estratta era calda assai. A quattro braccia non si poteva toccare questa stesa argilla, e molto meno la cucchiaja della Trivella; a 6 braccia fu trovata la crosta silicea, rotta questa il vapore emerse in maggior copia, ma contemporaneamente fu trovata molt'acqua di filtrazione che riempì per molto spazio il foro, non ostante il vapore si faceva strada attraverso l'acqua, e formò

un lagoncello sotterraneo che produceva un rumore di bollore acqueo identico a quello che producono i Lagoni naturali. Tutta questa operazione era terminata a ore 12 circa. La mancanza di Termometro ci impedì con mio sommo dispiacere di esplorare i gradi di calore del vapore, e dell'argilla, e dell' acqua a seconda delle diverse profondità. Quando tu creda queste notizie interessanti puoi liberamente comunicarle all' I. e R. Accademia dei Georgofili, io termino per non tediarti più oltre e mi protesto veracemente pel tuo Aff. Amico

Dott. Ant. Salvagnoli Marchetti.

ANNOTAZIONI

(1) Il Manteri principiò questo foro nell' intenzione di approfondire le sue ricerche tanto quanto gli fosse stato possibile, onde arricchire la Geologia di cognizioni positive sulla natura di questi terreni, ma nel dì 8 Febbrajo 1841 pervenuto alla profondità di Braccia 39, 30 comparve l' acqua che per l' analisi trovò sopracaricata di acido borico puro, e si decise di sospendere la perforazione del nuovo banco calcareo siliceo che se egli presentava vagheggiando la duplice teoria di uomini sommi, la quale quantunque in se stessa discordante, perfettamente concordava colle sue idee generali.

Due nostri sommi scienziati il Prof. Mascagni, ed il Cav. Prof. Gazzeri opinarono che dal minerale boracigeno in decomposizione, si sublimasse l' acido borico aeriforme, e si condensasse e disciogliesse nelle acque contenute nei Lagoni. Divise pure questa opinione il Prof. Dumas che così scriveva nel suo trattato di Chimica applicata alle Arti ediz. del 1829 Tomo 1, pag. 345. § 391.

I vapori che si sprigionano da queste fenditure *soffioni*, non costano di acqua pura, ma contengono dell'acido borico, e l'odorato vi riconosce la presenza dell'acido Idrosolforico e del Bitume. Pensò il contrario il dotto Professor Payen che *poco o punto* acido borico fosse trascinato dai vapori dei soffioni, e che le acque dei lagoni non si saturavano d' acido borico pel vapore dei soffioni che le traversano, ma che invece le acque stesse discendendo per i fori naturali sino al banco di acido borico sublimato a quivi puro od allo stato di borato depositato, lo disciogliessero e seco lo trascinassero dal basso in alto per la forza del vapore, il quale in questa ipotesi non dovrebbe riguardarsi che qual mezzo meccanico.

Pensò il Manteri che qualunque delle due teorie veniva in soccorso delle sue idee generali, perchè le acque in origine pure insinuandosi nelle viscere del terreno e giungendo fino alla crosta calcareo silicea caldissima, che forma la volta del gran cratere boracigeno dovrebbero sopracaricarsi di acido borico, sia per i vapori braciferi che dalle fissure scaturissero, sia per disciogliere l'acido borico ed i borati quivi per sublimazione trasportati.

La ragionevolezza di tale ipotesi ed i felici resultati, di fatto ottenuti, indussero il Manteri a ridurre a maggiore economia e facilità la esplotazione di questa industria, e pensò di alimentare esclusivamente, tutte le fabbriche che anderà ad attivare con i prodotti che si ottennero e che si otterranno col mezzo della trivella, la quale impiegata convenientemente nei terreni boraciferi, darà acqua boracica, arrestando il foro alla roccia calcareo silicea. Darà vapore per riscaldare le caldaje se perforerà la roccia stessa che lo trattiene, mentre per l' istesso foro l' acqua discenderà, eccitando forse colla sua presenza ed i suoi principj una più viva ed energica reazione sul minerale boracigeno in decomposizione.

Questo sistema già efficacemente comprovato dalla prima fabbrica di Fonte Mortine che va ad estendersi fino a 20 caldaje, sarà ripetuto avanti la fine di Maggio p. a. alla Prima fabbrica del Lago di Monte Rotondo in attuale costruzione, e quindi negli anni successivi riceverà la massima sua estensione sopra DUE MILIONI E MEZZO DI BRACCIA QUADRATE DI TERRENO BORACIFERO spettante agli Intraprenditorj di questa importantissima esplotazione industriale.

(2) La cupola o coperta del Lagone N. 2 essendo stata sostenuta da puntelli che fino ad un certo punto rimanevano nell'acqua comunicarono all'acqua stessa colore e densità per la materia estrattiva che vi disciolsero, impedendo all'Acido borico di cristallizzare. Il Manteri carbonizzò convenientemente il deposito o poltiglia che otteneva da queste acque per distruggere tutte le materie organiche che conteneva, e quindi disciolto il residuo ottenne puro e cristallizzato l'acido borico, e già pensava ad un processo facile ed economico per separare industrialmente l' acido puro, quando per un' accidente del quale è meglio tacerne perchè non occasionato dal solo caso, il dì 14 Marzo una parte della cupola si trovò rovinata, furono necessarie delle riparazioni, ma finalmente il dì 18 Marzo 1841, il Manteri decise di alimentare la fabbrica che era stata aumentata fino a 10 caldaje colle sole acque di questo foro artesiano, uno dei cinque Fori artesiani tirati ad acqua boracifera attualmente esistenti a Fonte Mortine.